

COIN SORTING DEVICE**Publication Number:** 02-197985 (JP 2197985 A) , August 06, 1990**Inventors:**

- UEKI TORU
- KAKIMI SHIGERU

Applicants

- MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

Application Number: 01-017966 (JP 8917966) , January 27, 1989**International Class (IPC Edition 5):**

- G07D-005/08

JAPIO Class:

- 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS--- Business Machines)

Abstract:

PURPOSE: To eject a forged coin by providing plural storing means which store authentic money range for discrimination, and a selecting means which arbitrary selects the plural storing means.

CONSTITUTION: A value in the authentic money range stored into a first storing means 2 is the one cumulatively determined as usual by the dispersion of the moneys circulating through a market, an environmental temperature change, a voltage fluctuation, the change of constituting components in time, etc., on the contrary, the authentic money range stored into a second storing means 3 is determined only by taking into consideration the dispersion of the moneys circulating through the market, its preferential purpose is to eject the forged coins, and it is the extremely narrow authentic money range. Further by a selecting means 4, the first storing means 2, where the authentic money range at the normal discriminating level is stored, and the second storing means 3, where the narrow authentic money range which has the ejecting performance of the forged coin as a first function in stored, are arbitrarily selected. Consequently the discriminasting level can be easily altered when necessary. Thus the forged coin can be ejected. (From: *Patent Abstracts of Japan*, Section: P, Section No. 1121, Vol. 14, No. 487, Pg. 54, October 23, 1990)

JAPIO

© 2005 Japan Patent Information Organization. All rights reserved.
Dialog® File Number 347 Accession Number 3222485

⑫公開特許公報(A)

平2-197985

⑬Int.Cl.⁵

G 07 D 5/08

識別記号

104

府内整理番号

8610-3E

⑭公開 平成2年(1990)8月6日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮発明の名称 硬貨選別装置

⑯特 願 平1-17966

⑰出 願 平1(1989)1月27日

⑱発明者 植木 徹 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑲発明者 垣見 茂 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑳出願人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地

㉑代理人 弁理士 栗野 重孝 外1名

明細書

1. 発明の名称

硬貨選別装置

2. 特許請求の範囲

投入硬貨の特性値を測定する測定手段と、この測定手段からの出力を第1の入力とする判別手段と、この判別手段への第2の入力となるとともに前記投入硬貨の正貨範囲を記憶した記憶装置と、前記判別手段の判別結果を出力する出力手段とを備え、前記記憶装置は複数個の記憶手段を有し、この複数個の記憶手段を選択的に判別手段に接続する構成とした硬貨選別装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は硬貨の真偽および種類を電気的に判別する硬貨選別装置に関するものである。

従来の技術

近年、高額貨幣に類似させた偽造硬貨が自動販売機等に不正使用されるということが増えており、排除性能が高い硬貨選別装置が強く望まれている。

従来、この種の硬貨選別装置は、硬貨通路に沿って設けられた検知コイルを一つの発振器の要素としてもっている。硬貨がこの検知コイルに近づくと検知コイルのインピーダンスが変化し、それについて発振器の発振周波数あるいは発振レベルが変化する。この変化は硬貨の外径、材質、材厚等によって異なっているので、この変化分を既に記憶されているそれぞれの硬貨の正貨範囲と比較することにより、硬貨の真偽および種類を判別することが可能となる。

例えば、ここで発振周波数の最大変化分を正貨範囲と比較することによって500円硬貨を判別する場合を例にとる。投入された硬貨の外径検知用発振器、材質検知用発振器、材厚検知用発振器の各発振周波数の最大変化分をそれぞれ $\Delta f_{1\max}$ 、 $\Delta f_{2\max}$ 、 $\Delta f_{3\max}$ とすると、投入された硬貨が500円正貨と判定されるためには、

$$f_{1L}(500\text{円}) \leq \Delta f_{1\max} \leq f_{1H}(500\text{円})$$

……外径判別

$$f_{2L}(500\text{円}) \leq \Delta f_{2\max} \leq f_{2H}(500\text{円})$$

… … … 材質判別

$$f_{3L}(500\text{円}) \leq f_{3E} \leq f_{3H}(500\text{円})$$

… … … 材厚判別

の3つの条件を満足すれば良い。

ここで、 $f_{1L}(500\text{円})$ 、 $f_{1H}(500\text{円})$ は外径判別における500円硬貨の正貨範囲を示す定数でそれぞれ正貨範囲の下限値、上限値を示す。

同様に $f_{2L}(500\text{円})$ 、 $f_{2H}(500\text{円})$ は材質判別における500円硬貨の正貨範囲の下限値、上限値を、又、 $f_{3L}(500\text{円})$ 、 $f_{3H}(500\text{円})$ は材厚判別における500円硬貨の正貨範囲の下限値、上限値を示す定数である。

発明が解決しようとする課題

しかしながら、上記の従来の構成では以下のような問題点をもっていた。一概に前記の定数は、市場流通の500円硬貨のバラツキ、周囲の温度変化、電圧変動、構成部品の経時変化等によって累積的に決められる値で、それぞれの現象が同時に起きても、500円硬貨と正しく判別されるようになっているために、正貨範囲は広いものとな

複数の記憶手段の中から通常の正貨範囲よりも狭い正貨範囲が記憶されている記憶手段を選択的に判別手段に接続する。その結果以後は偽造硬貨を排除することが可能となる。

偽造硬貨が排除できるようになると偽造硬貨をつくるメリットは全くなくなり、かえって偽造硬貨をつくるコストがかかるので必然的に偽造硬貨の使用はなくなる。この時、再び通常の正貨範囲が記憶されている記憶手段を選択的に判別手段に接続することによって、本来の幅の広い実用的な判別を行う硬貨選別装置に戻すことが可能となる。

このようにして、偽造硬貨の悪用を未然に防止したり、あるいは、被害を最小限にとどめることができるものである。

実施例

以下本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明する。

第1図は本発明の実施例における硬貨選別装置の構成を示したもので、1は外径、材質、材厚のそれぞれの検知コイルおよび発振器と発振器から

っている。

従って、500円硬貨に非常に近似した偽造硬貨が不正使用された時に、500円硬貨と誤判別される可能性があり、しかも、一度、誤判別することが知れると偽造硬貨の作成を助長し、他自動販売機等への悪用も含め、更に被害を大きくするという問題点を有していた。

本発明は上記従来の問題点を解決するもので、偽造硬貨に対して、被害を事前に防ぐ止めたり、あるいは、被害を最小にとどめることができる硬貨選別装置を提供することを目的とするものである。

課題を解決するための手段

この目的を達成するために本発明の硬貨選別装置は正貨範囲を記憶する複数の記憶手段を設け、これらの複数の記憶手段を選択的に判別手段に接続する構成としたものである。

作用

この構成によって、偽造硬貨が不正使用された後、あるいは不正使用されるおそれがある時に、

の周波数をカウントする周波数カウンタよりなる測定手段である。2は各硬貨の第1の正貨範囲を記憶する第1の記憶手段、3は各硬貨の第2の正貨範囲を記憶する第2の記憶手段、4は第1、第2の記憶手段2、3のうちどちらの正貨範囲を採用するかを選択する選択手段である。5は測定手段1の値を読みこみ、投入硬貨の外径、材質、材厚それぞれの特性値としての最大周波数変化量を求め、選択手段4により選択された正貨範囲と比較して投入硬貨の真偽及び種類を判別する判別手段であり、この判別結果を出力する制御全般をも受け持つ。

以上のように構成された硬貨選別装置について以下その動作を説明する。第2図に処理の手順を示しており、まず硬貨選別装置の電源がONになるとステップ11で判別手段5は選択手段4の読み込みを行い、ステップ12で選択手段4が5V側にあるかどうかを判定し、5V側であればステップ13に、0V側であればステップ14に移る。ステップ13では第1の記憶手段2に記憶されて

いる正貨範囲を読み込み、判別手段5の内部メモリにストアする。

同様にして、ステップ1～4では第2の記憶手段3に記憶されている正貨範囲を読み込み、判別手段5の内部メモリにストアする。

第3図に第1の判別手段2および第2の判別手段3に記憶されている各硬貨の正貨範囲の下限値、上限値を示しており、選択手段4により選択されたメモリのこの値でステップ1～3あるいはステップ1～4で判別用の正貨範囲の値として判別手段5の内部メモリにストアされることになる。

本実施例では、第1の記憶手段2に記憶してある正貨範囲の値は従来通り、市場流通貨のバラツキ、周囲の温度変化、電圧変動、構成部品の経時変化等によって累積的に決めた値であり、一方、第2の記憶手段3に記憶してある正貨範囲は、市場流通貨のバラツキのみを考慮して決めた値で偽造硬貨の排除を第一優先とし、非常に狭い正貨範囲としている。

ステップ1～5は投入硬貨の判別を行い、その結果

を出力するステップであり、例えば、選択手段4により第1の記憶手段2の正貨範囲が選択された場合で、測定手段1と判別手段5により測定された投入硬貨の外径検知、材質検知、材厚検知の最大周波数変化量をそれぞれ $df_{1\max}$ 、 $df_{2\max}$ 、 $df_{3\max}$ とすると、投入硬貨が500円硬貨と判別される場合には、

$$f_{11L}(500\text{円}) \leq df_{1\max} \leq f_{11H}(500\text{円})$$

……外径判別

$$f_{12L}(500\text{円}) \leq df_{2\max} \leq f_{12H}(500\text{円})$$

……材質判別

$$f_{13L}(500\text{円}) \leq df_{3\max} \leq f_{13H}(500\text{円})$$

……材厚判別

の3つの条件を満足すれば良い。

逆に、選択手段4が偽造硬貨の排除を第一優先とした第2の記憶手段3の非常に狭い正貨範囲を選択している場合には、同様に、

$$f_{21L}(500\text{円}) \leq df_{1\max} \leq f_{21H}(500\text{円})$$

……外径判別

$$f_{22L}(500\text{円}) \leq df_{2\max} \leq f_{22H}(500\text{円})$$

……材質判別

$$f_{23L}(500\text{円}) \leq df_{3\max} \leq f_{23H}(500\text{円})$$

……材厚判別

の3つの条件を満足すれば良い。

又、500円硬貨と判別されない時は、同様に順次、100円硬貨、50円硬貨、10円硬貨のそれぞれの正貨範囲と比較されていき、相当する硬貨がない時には偽貨判定となる。判定結果に応じて硬貨判別信号が出力され、次の投入硬貨の判別を繰り返す。

このように、選択手段4により、通常の判別レベルの正貨範囲が記憶されている第1の記憶手段2と、偽造硬貨の排除性能を第一とした狭い正貨範囲が記憶されている第二の記憶手段3とを任意に選択することができ、必要に応じて判別レベルを容易に変更することが可能となる。

なお、本実施例では硬貨の通過によって発振器の発振周波数が変化し、この発振周波数の変化を硬貨の判別に用いた例を示したが、発振レベルの変化をA/D変換等を用いて変換したデータを判

別に用いる場合も当然含まれる。各硬貨の正貨範囲を記憶する複数の記憶手段は複数のメモリである必要はなく、一つのメモリの中に複数の正貨範囲をもつ時も当然含まれるし、メモリそのものも判別手段5内のメモリであってもよい。又、複数の記憶手段に記憶されている正貨範囲は通常の正貨範囲より広いものを含んでいてもよい。その他本実施例から容易に案出できるものは本発明の応用例として考えるべきである。

発明の効果

以上のように本発明は、判別を行うための正貨範囲を記憶する複数の記憶手段と、この複数の記憶手段を任意に選択する選択手段とを設けることによって、正貨範囲のレベルつまり判別レベルを自由に選択することができる。従って偽造硬貨が不正使用された後に、あるいは不正使用されるおそれがある時に、通常よりも狭い正貨範囲を選択することにより、この偽造硬貨を排除することができる。偽造硬貨が排除できるようになると偽造硬貨をつくるメリットは全くなくなり、かえ

って偽造硬貨をつくるコストがかかるので必然的に偽造硬貨の使用はなくなる。この時、再び通常の正貨範囲を選択することによって本来の判別を行う硬貨選別装置に戻すことが可能となる。

このようにして、偽造硬貨の悪用を未然に防止したり、あるいは被害を最小限にとどめることができる優れた硬貨選別装置を実現できるものである。

又、通常よりも広い正貨範囲を選択することにより、受付率を更に大きくすることも可能となるものである。

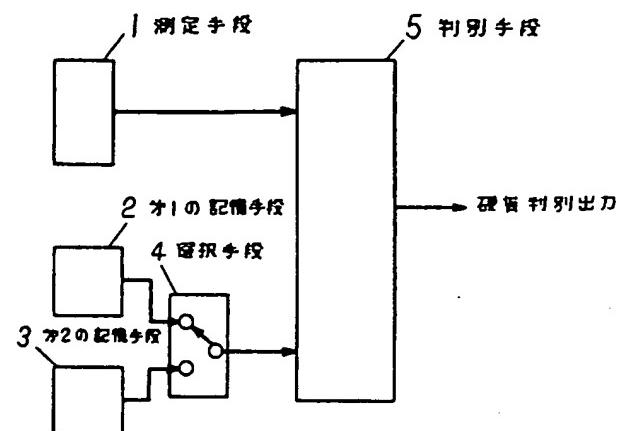
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例における硬貨選別装置の構成図、第2図は本発明の実施例における処理手順を示すフローチャート、第3図は本発明の実施例におけるメモリ内での正貨範囲データの配置図である。

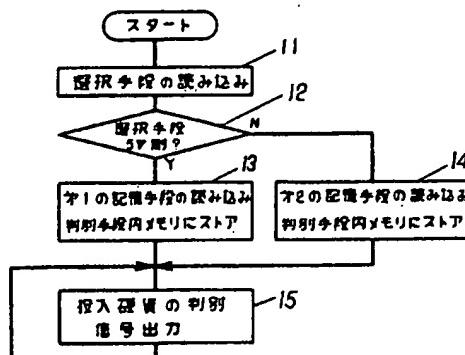
2, 3 …… 第1, 第2の記憶手段、4 …… 選択手段、5 …… 判別手段。

代理人の氏名 弁理士 粟野重幸ほか1名

第1図



第2図



第3図

	外径		材質		材厚		
	下限値	上限値	下限値	上限値	下限値	上限値	
オ 1 メ モ リ	10円	f11L(10円)	f11H(10円)	f12L(10円)	f12H(10円)	f13L(10円)	f13H(10円)
	50円	f11L(50円)	f11H(50円)	f12L(50円)	f12H(50円)	f13L(50円)	f13H(50円)
	100円	f11L(100円)	f11H(100円)	f12L(100円)	f12H(100円)	f13L(100円)	f13H(100円)
	500円	f11L(500円)	f11H(500円)	f12L(500円)	f12H(500円)	f13L(500円)	f13H(500円)
オ 2 メ モ リ	10円	f21L(10円)	f21H(10円)	f22L(10円)	f22H(10円)	f23L(10円)	f23H(10円)
	50円	f21L(50円)	f21H(50円)	f22L(50円)	f22H(50円)	f23L(50円)	f23H(50円)
	100円	f21L(100円)	f21H(100円)	f22L(100円)	f22H(100円)	f23L(100円)	f23H(100円)
	500円	f21L(500円)	f21H(500円)	f22L(500円)	f22H(500円)	f23L(500円)	f23H(500円)